

**TW519614 (引證 2) 英文發明摘要：**

A liquid crystal display is provided with a liquid crystal module. An external picture signal source outputs RGB gray scale signals for displaying picture images. The liquid crystal display module is adapted to the RGB gray scale signals to control a gamma curve. The liquid crystal display module outputs one or more rigid positive/negative gray scale voltages and one or more variable positive/negative gray scale voltages on the basis of the controlled gamma curve, thereby the desired picture images are displayed.

**TW559770 (引證 3) 英文發明摘要：**

A liquid crystal driver and a liquid crystal display are provided. A step control register is installed in the data driver and a standard voltage is produced by the input standard voltage inside the data driver. According to the setting of the step control register, a standard voltage is selected to control a step voltage. In addition, the step control register can be set through the data bus that transfers display data from the crystal controller and can be controlled by steps through the liquid crystal controller corresponding to the image data.

引証 2

中華民國專利公報 [19] [12]

[11]公告編號：519614

[44]中華民國 92年 (2003) 02月 01日

發明

全 11 頁

[51] Int.Cl.<sup>07</sup> : G09G5/00

G09G3/20

G09G3/36

[54]名 稱：具有伽瑪曲線之調整功能的液晶顯示器

[21]申請案號：090117081

[22]申請日期：中華民國 90年 (2001) 07月 12日

[72]發明人：

文勝煥

韓國

[71]申請人：

三星電子股份有限公司

韓國

[74]代理人：陳長文 先生

1

2

[57]申請專利範圍：

1. 一種接收外來的 RGB 灰階訊號並根據接收的 RGB 灰階訊號顯示圖像的液晶顯示器，該液晶顯示器包括：  
一液晶顯示器模組，適合 RGB 灰階訊號以控制伽瑪曲線，及根據控制的伽瑪曲線輸出一或多個可變灰階電壓。

2. 如申請專利範圍第 1 項之液晶顯示器，其中該液晶顯示器模組包括：  
一 D/A 轉換器，用於轉換來自圖形訊號源的數位型 RGB 灰階資料成為類比型的灰階訊號；以及  
一灰階電壓產生單元，用於按預定的伽瑪常數變換類比型的灰階訊號成為伽瑪曲線，及根據伽瑪曲線輸

出一或多個可變灰階電壓。

3. 如申請專利範圍第 1 項之液晶顯示器，其中該液晶顯示器模組包括：  
一灰階電壓產生單元用於按預定的伽瑪常數變換來自圖形訊號源的類比型的灰階訊號成為伽瑪曲線，及根據伽瑪曲線輸出一或多個可變灰階電壓。

5.

4. 如申請專利範圍第 1 項之液晶顯示器，其中該液晶顯示器模組包括：  
一螢幕亮度決定單元，用於檢查來自圖形訊號源的 RGB 灰階資料以感測螢幕亮度位準，及根據感測的亮度位準輸出控制電壓；以及

10.

15.

一灰階電壓產生單元，用於按預定

輸出一或更多可變負灰階電壓。

- 14.如申請專利範圍第13項之液晶顯示器，其中該正灰階電壓產生單元進一步包括一排二極體固定參考中心電壓。
- 15.如申請專利範圍第13項之液晶顯示器，其中該負灰階電壓產生單元進一步包括一排二極體固定參考中心電壓。
- 16.如申請專利範圍第1項之液晶顯示器，其中該液晶顯示器模組適合灰階訊號以控制伽瑪曲線，及根據控制的伽瑪曲線輸出一或多個不變灰階電壓。
- 17.一種驅動一液晶顯示器的方法，該液晶顯示器包括複數個閘線、複數個資料線與閘線交叉同時與閘線絕緣、及形成矩陣型的像素位於由閘線及資料線圍繞的區域並具有切換電路連接閘線及資料線，該方法包括步驟：
  - (a)連續傳輸掃描訊號至閘線；
  - (b)接收來自外部圖形訊號源的RGB灰階訊號以控制伽瑪曲線，同時適合灰階訊號，及根據控制的伽瑪曲線輸出一或更多可變灰階電壓；以及
  - (c)根據可變灰階電壓傳輸資料電壓至資料線。
- 18.如申請專利範圍第17項之方法，其中根據控制的伽瑪曲線在步驟(b)輸出一或更多不變灰階電壓。
- 19.如申請專利範圍第17項之方法，其中步驟(b)包括子步驟：
  - (b-1)計算1H自圖形訊號源輸入的灰階資料平均值，及根據計算的平均值輸出一預定工作訊號；
  - (b-2)類比轉換該工作訊號成為控制電壓，及輸出控制電壓；以及
  - (b-3)按預定的伽瑪常數變換控制

電壓成為伽瑪曲線，及根據變換的伽瑪曲線輸出一或更多可變灰階電壓。

- 20.如申請專利範圍第19項之方法，其中步驟(b-1)包括子步驟：
    - (b-11)合計RGB灰階資料以輸出灰階資料總和；
    - (b-12)合計1H的灰階資料總和；
    - (b-13)1H的灰階資料總和除以3；
    - (b-14)從被除灰階資料抽出相當於預定的MSB的資料部份，及輸出抽出的MSB灰階資料；
    - (b-15)連續倒數MSB資料，及輸出倒數的數字；以及
    - (b-16)根據該倒數的數字輸出具有預定工作(duty)的方形波。
  - 21.如申請專利範圍第19項之方法，其中步驟(b-3)包括子步驟：
    - 根據控制的伽瑪曲線輸出一或多個不變灰階電壓。
- 圖式簡單說明：
- 圖1A至1C顯示作為灰階資料函數的亮度變化範圍圖；
- 圖2為根據本發明第一較佳具體實施例的一液晶顯示器的方塊圖；
- 圖3為圖2所示液晶顯示器的螢幕決定單元的方塊圖；
- 圖4為圖3所示螢幕決定單元的方形波輸出單元的方塊圖；
- 圖5為圖3所示螢幕決定單元的類比轉換單元的電路圖；
- 圖6顯示每個週期時間一些功率比的模擬結果圖；
- 圖7為一簡單解說圖6所示的模擬結果圖；
- 圖8為圖3所示螢幕決定單元的灰階電壓產生單元的電路圖；
- 圖9顯示圖8所示灰階電壓產生單元輸入電壓變化範圍為0-3V時，以PSPIICE為主的模擬結果圖；

(5)

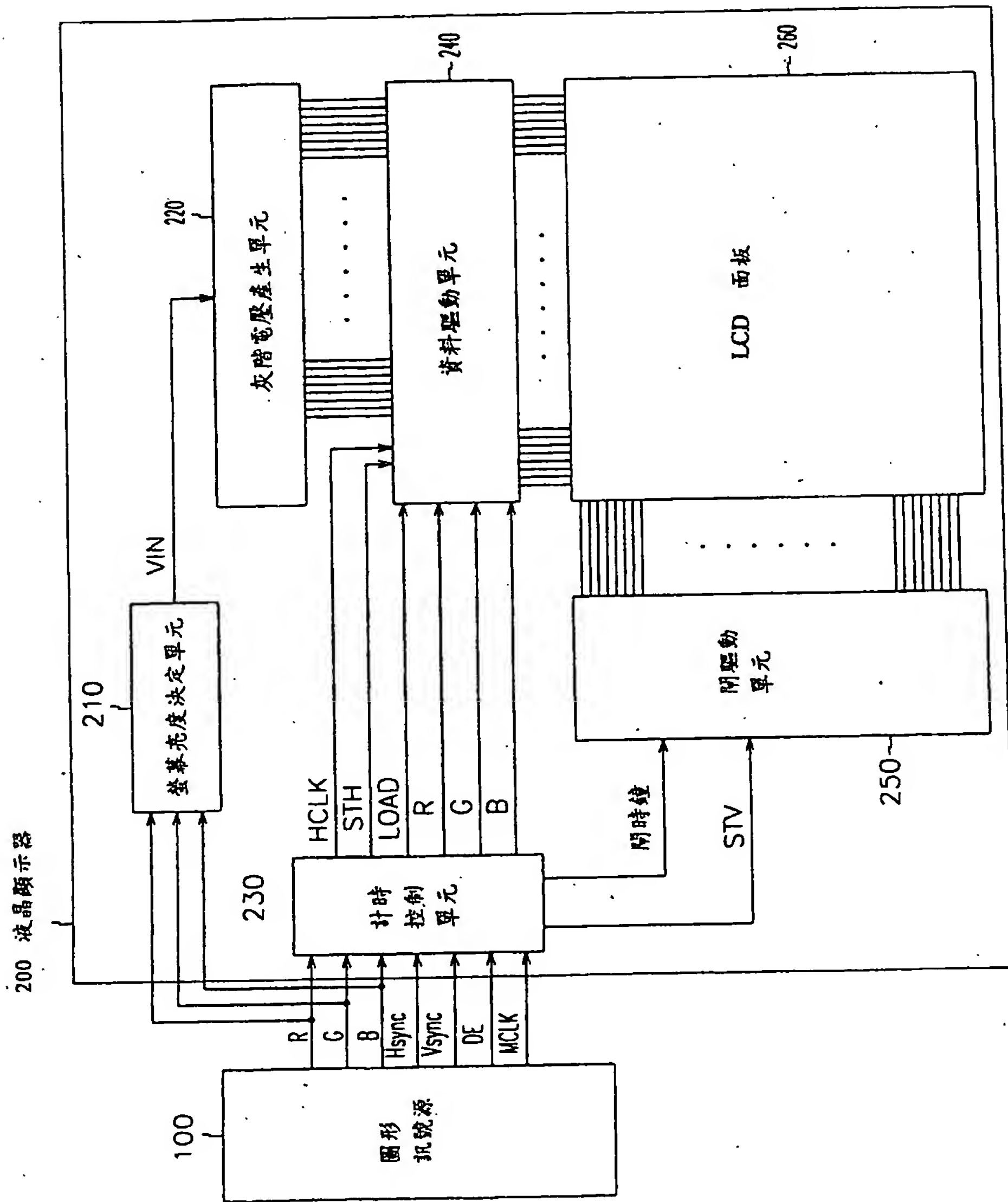


圖 2

(7)

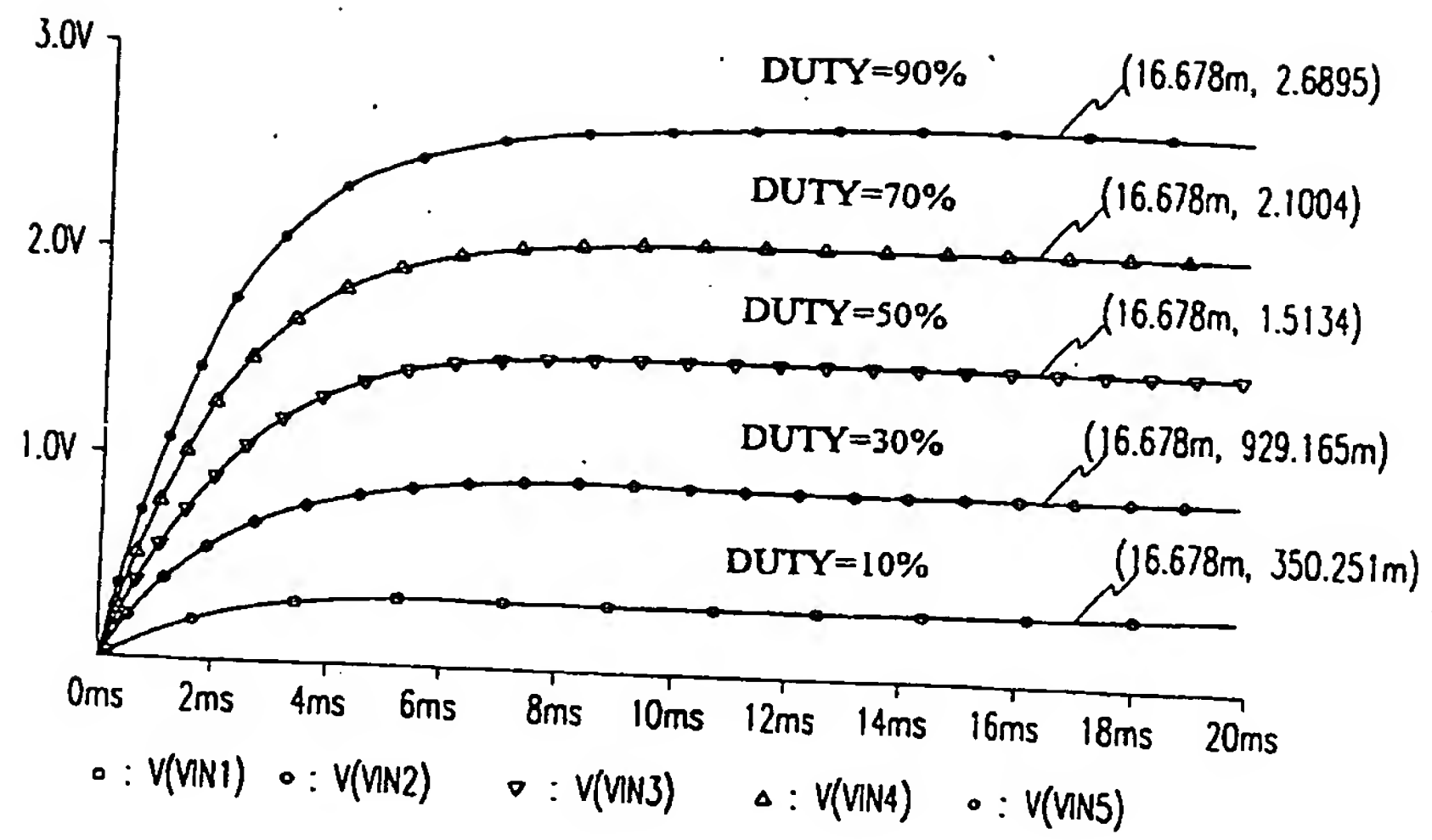


圖 6

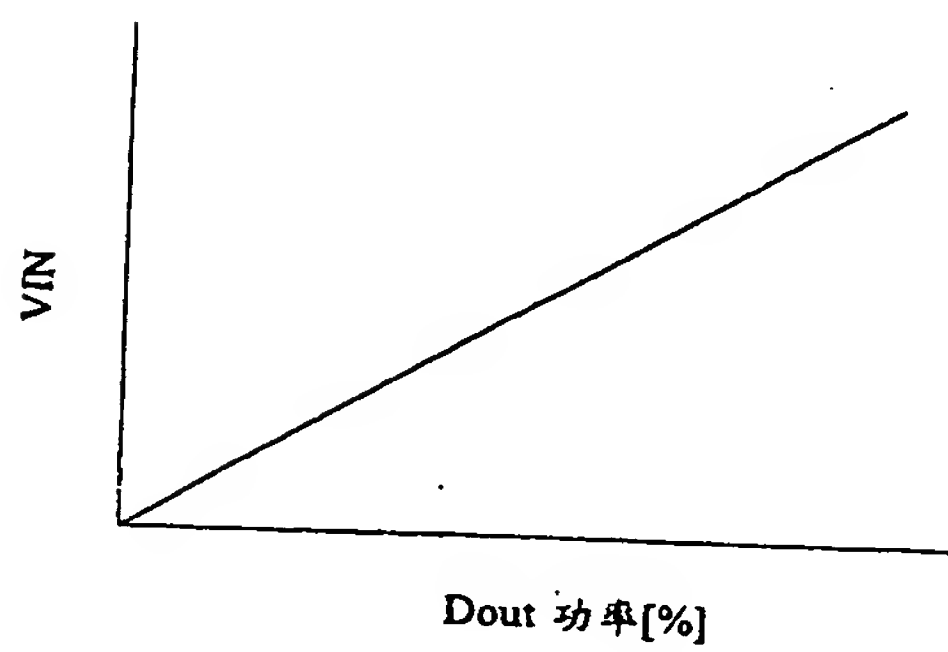


圖 7

(9)

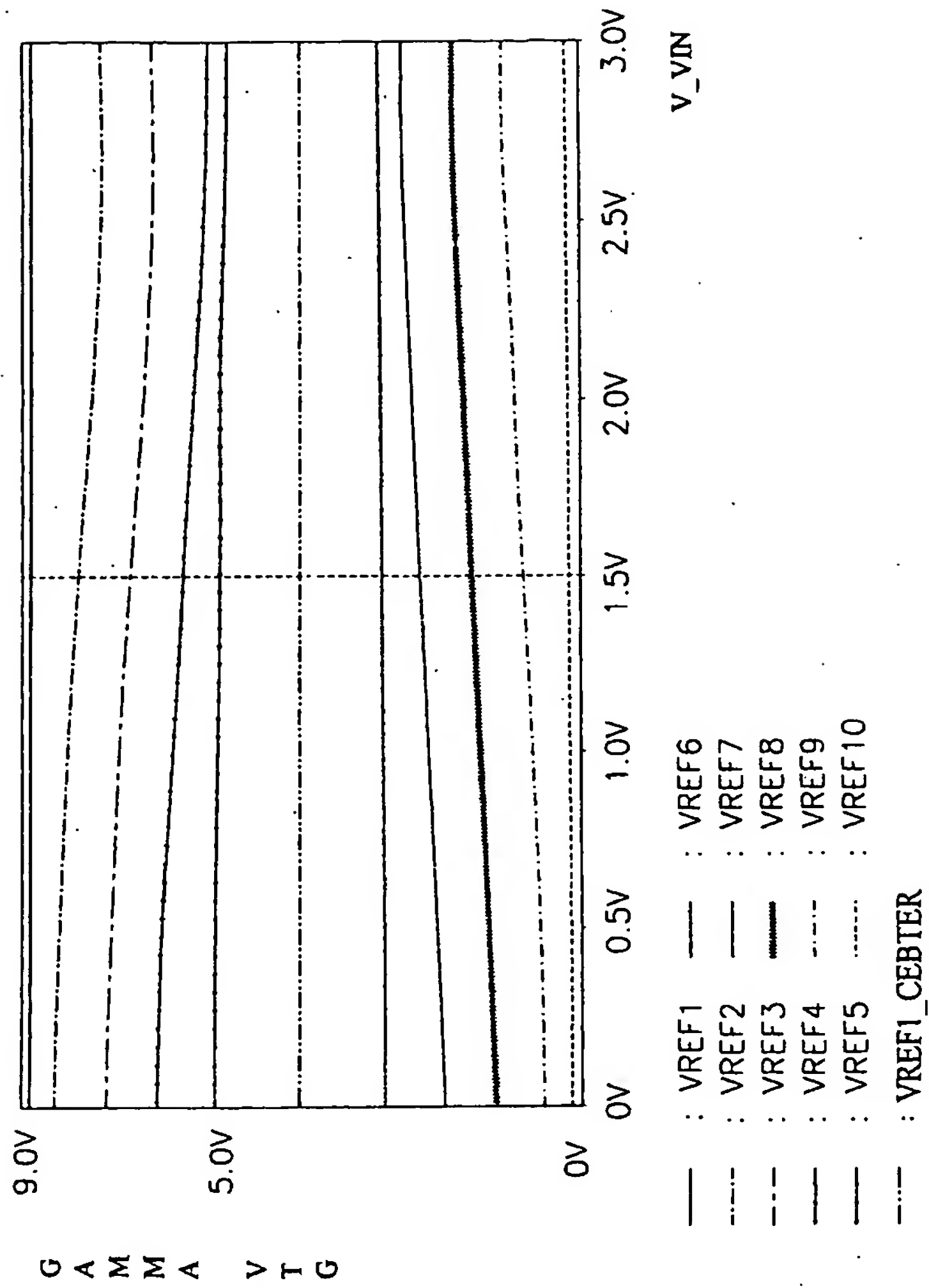


圖 9

(11)

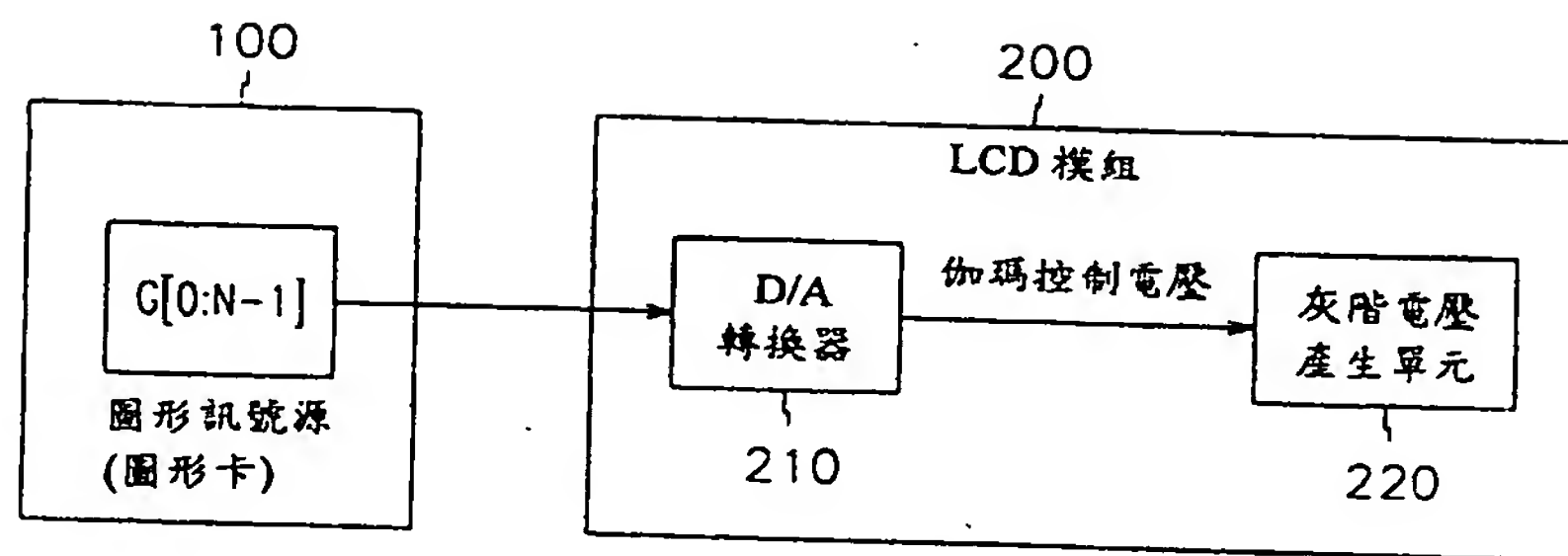


圖 12

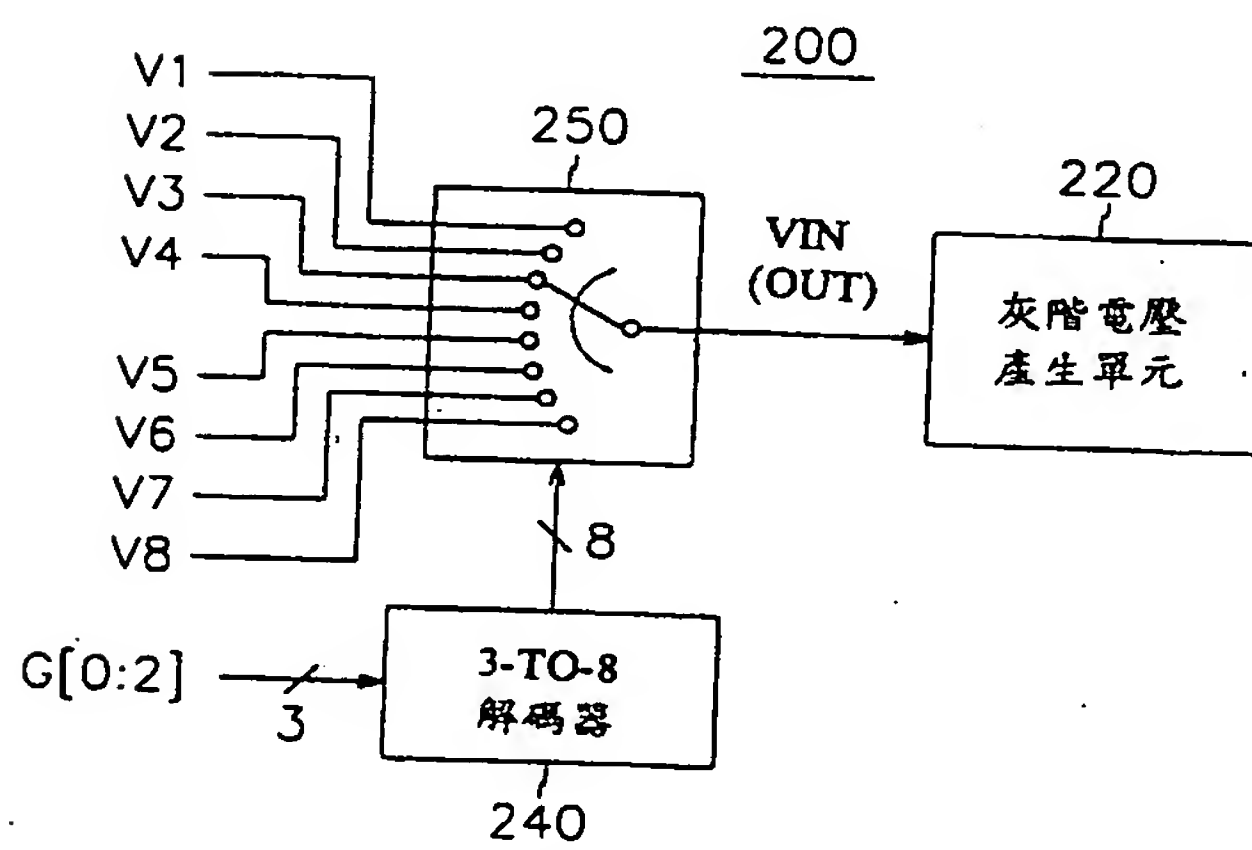


圖 13